

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP2004/008945

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

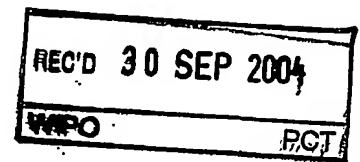
11. 8. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 6月20日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-176677
[ST. 10/C]: [JP2003-176677]



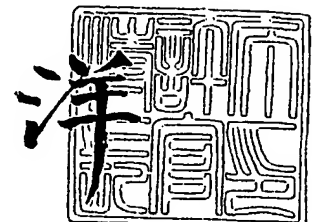
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3083564

【書類名】 特許願

【整理番号】 2370050097

【提出日】 平成15年 6月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 植田 茂樹

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 荻野 弘之

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 松田 正人

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100105647

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小栗 昌平

 【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 便座装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上蓋及び基底板からなるケースに感圧センサを配置した便座装置であって、

前記感圧センサが、コード状の圧電センサであることを特徴とする便座装置。

【請求項 2】 前記コード状の圧電センサが、振動を印加されると該振動の加速度に応じた電気信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の便座装置。

【請求項 3】 前記コード状の圧電センサを前記上蓋及び基底板の一方に取り付けると共に、着座すると前記センサに当接し出力を生じさせる押圧手段を前記ケースに備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の便座装置。

【請求項 4】 前記押圧手段は、前記ケース内に配置した前記コード状の圧電センサに対し、前記ケース内面から突出した突起であることを特徴とする請求項 3 に記載の便座装置。

【請求項 5】 前記突起は、前記基底板の下面に取り付けられ便器本体の上面に弾接する衝撃吸収用のパッドとし、前記パッドが前記基底板の透孔を貫通して前記コード状の圧電センサに当接可能に設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の便座装置。

【請求項 6】 前記コード状の圧電センサを前記ケース内面より離間状態に支持し、前記突起をケーブル長手方向に沿って前記上蓋及び基底板に交互に配置したことを特徴とする請求項 4 に記載の便座装置。

【請求項 7】 前記上蓋の外面に周溝を凹設し、前記押圧手段を前記周溝内に嵌入される弾性体で形成すると共に、前記コード状の圧電センサを前記弾性体内に收容配置したことを特徴とする請求項 3 に記載の便座装置。

【請求項 8】 前記電気信号は、洗浄手段の温水温度、水圧、便座内のヒータ温度の制御、あるいは、心拍数等の検出に用いられることを特徴とする請求項 2 ～ 7 のいずれかに記載の便座装置。

【請求項 9】 前記電気信号は、通信手段を介して外部モニタに出力されて

用いられることを特徴とする請求項 8 記載の便座装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感圧センサを内蔵して心拍数等の検出を行うことができる便座装置に関し、とりわけ、コード状の圧電センサの実装技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、感圧センサを便座に取り付けて、人体の在・不在等の検出から心拍数までも検出するようにした便座装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

図 10 は、上記特許文献 1 に記載された便座装置である。

この便座装置 80 は、図に示すように、人体が着座すると人体の体動により、便座 81 に内蔵した感圧センサであるコード状の圧電センサ 82 が変形し、その変形に応じた信号を発生すると、信号処理ユニット 83 がその出力信号を演算処理して、人体の在・不在や心拍数等を検出する。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 05-091955 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この便座装置 80 は、圧電センサ 82 が、硬い樹脂成形体である便座 81 内に収容されていて、便座 81 による変形・振動を受け難いために、圧電センサ 82 からの出力が極端に小さく、所望の信号強度の出力を得ることが難しい。

【0005】

本発明は上記状況に鑑みてなされたものであり、センサ出力が確実に得られる便座装置を提供し、もって、心拍数等の検出向上を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明に係る便座装置は、請求項 1 に記載し

たように、

上蓋及び基底板からなるケースに感圧センサを配置した便座装置であって、前記感圧センサが、コード状の圧電センサであることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

この構成によれば、コード状の圧電センサは、大きな出力を発生することができると共に、可撓性があるため衝撃が加わりつづけても壊れ難く、また、人と物との区別を容易にする検出信号を出力するため、着座等の検出を確実に行うことができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明に係る便座装置は、請求項 2 に記載したように、請求項 1 に記載した便座装置において、

前記コード状の圧電センサが、振動を印加されると該振動の加速度に応じた電気信号を出力することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、コード状の圧電センサは、振動の加速度に応じた電気信号を出力する。従って、圧電センサは人体の僅かな動きも容易に検出することができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る便座装置は、請求項 3 に記載したように、請求項 1 または 2 に記載した便座装置において、

前記コード状の圧電センサを前記上蓋及び基底板の一方に取り付けると共に、着座すると前記センサに当接し出力を生じさせる押圧手段を前記ケースに備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この構成によれば、人体の着座等により、コード状の圧電センサに当接する押圧手段が設けられているので、圧電センサは僅かな振動にも反応して電気信号を確実に出力することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る便座装置は、請求項 4 に記載したように、請求項 3 に記載

した便座装置において、

前記押圧手段は、前記ケース内に配置した前記コード状の圧電センサに対し、前記ケース内面から突出した突起であることを特徴とする。

【0013】

この構成によれば、突起を押圧手段とすることで、圧電センサを作動させる構造が単純化できる。

【0014】

また、本発明に係る便座装置は、請求項5に記載したように、請求項4に記載した便座装置において、

前記突起は、前記基底板の下面に取り付けられ便器本体の上面に弾接する衝撃吸収用のパッドとし、前記パッドが前記基底板の透孔を貫通して前記コード状の圧電センサに当接可能に設けられていることを特徴とする。

【0015】

この構成によれば、衝撃吸収用のパッドは、従来品に僅かな形状変更を加えるだけで適用可能なため、大きな設備投資を実施することなく生産することができる。

【0016】

また、本発明に係る便座装置は、請求項6に記載したように、請求項4に記載した便座装置において、

前記コード状の圧電センサを前記ケース内面より離間状態に支持し、前記突起をケーブル長手方向に沿って前記上蓋及び基底板に交互に配置したことを特徴とする。

【0017】

この構成によれば、各突起は、圧電センサを上下方向より交互に押圧するので、圧電センサの出力を増大させて人体の在・不在等の検出を確実にさせることができる。

【0018】

また、本発明に係る便座装置は、請求項7に記載したように、請求項3に記載した便座装置において、

前記上蓋の外面に周溝を凹設し、前記押圧手段を前記周溝内に嵌入される弾性体で形成すると共に、前記コード状の圧電センサを前記弾性体内に収容配置したことを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、弾性体は押圧されると、その変形が圧電センサに直接作用して圧電センサを容易に撓ませるので、圧電センサは僅かな振動も検出して、電気信号を出力させることができる。

【0020】

また、本発明に係る便座装置は、請求項8に記載したように、請求項2～7のいずれかに記載した便座装置において、

前記電気信号は、洗浄手段の温水温度、水圧、便座内のヒータ温度の制御、あるいは、心拍数等の検出に用いられることを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、圧電センサの検出する電気信号は、温水温度を調節する温度調節器、水圧を調節する水圧調節器、便座内のヒータ温度を司るヒータ制御器等の制御に利用されることで、例えば、タイマ等を用いて不使用時にこれらの機器の動作を停止させる構成とすれば、効率良く節電を行うことができる。また、便座装置は、圧電センサの検出する電気信号に基づいて心拍数等を検出するようにすれば、健康管理に寄与できる。

【0022】

また、本発明に係る便座装置は、請求項9に記載したように、請求項8に記載した便座装置において、

前記電気信号は、通信手段を介して外部モニタに出力されて用いられることを特徴とする。

【0023】

この構成によれば、例えば、外部モニタを介して心拍数等を検出できるため、病院内等で直接診察できないようなトイレ内の様子も常時監視することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る便座装置の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明に係る第1の実施の形態を示す便座装置の分解斜視図、図2は図1の便座装置に用いられる感圧センサの外観斜視図、図3は図1に示す便座装置が適用された便器の全体斜視図、図4は図1の便座装置の要部断面図、図5は図3に示す便器の使用状態の側面図、図6は便座装置における制御ユニットのブロック構成図、図7は便座装置におけるセンサ出力と動作とのタイムチャートである。

【0025】

本発明に係る実施の形態の便座装置10は、図1に示すように、樹脂成形した上蓋12と基板13とからなるケース11の基板13に、感圧センサとなるコード状の圧電センサ14を配置して構成される。

【0026】

上蓋12は、断面視半円形状の本体部15を有して、ケース11の上部を形成する。本体部15の天板16の下面には、暖房用のヒータ17が取り付けられている。なお、ヒータ17は、後述する制御ユニット40と接続されて、手動操作によって、所望温度に設定される。

【0027】

基板13は、断面視コ字形状の本体部18を有して、ケース11の下部を形成する。本体部18の底板19の上面には、圧電センサ14が取り付けられている。

上蓋12及び基板13は、基板13に形成した貫通穴20から、上蓋12に形成した係止部21に不図示のねじ（不図示）を締め込むことにより、センサ14上に空間を形成して、一体的に組立てられる。なお、圧電センサ14は、ヒータ17と同様、制御ユニット40と接続されている。

【0028】

ここで、本実施の形態に使用するコード状の圧電センサ14について簡単に述べると、このセンサ14は、図2に示すように、ピエゾ素子材料を用いたケーブル

状のセンサであり、軸方向中心に配された芯線（中心電極）22と、芯線22の周囲に被膜されたピエゾ素子材料23と、ピエゾ素子材料23の周囲に配設された外側電極24と、最外周を被覆するPVC（塩化ビニル樹脂）25と、から構成される。

【0029】

この圧電センサ14は、周囲温度が120℃程度まで可能な耐熱性を有するピエゾ素子材料23を用いており、また、フレキシブル性を有する樹脂と圧電セラミックスとから構成されたピエゾ素子材料23と、フレキシブル電極とを用いて、通常のビニールコード並みのフレキシブル性を有している。

【0030】

更に、圧電センサ14は、高分子ピエゾ素子材料並の高感度であり、人体の心拍数を検出するような低周波数領域（10Hz以下）において、特に高い感度を発揮する。それは、ピエゾ素子材料23の比誘電率（約5.5）が高分子ピエゾ素子材料の比誘電率（約10）よりも大きいので、低周波数領域でも感度低下が小さいことによる。

【0031】

このようにして得られたコード状の圧電センサ14は、ピエゾ素子材料23を成形したままでは、圧電性能を有しないので、ピエゾ素子材料23に数KV/mの直流高電圧を印加することにより、ピエゾ素子材料23に圧電性能を付与する処理（分極処理）を行うことが必要となる。この分極処理は、ピエゾ素子材料23に芯線22と外側電極24とを形成した後、両電極22、24間に直流電圧を印加して行なわれる。

【0032】

基底板13には、図3に示すように、従来装置と同様、底板19の背面に取り付けられ、便座使用時、便座装置10と便器本体52との間に位置して便器本体52との衝突を吸収するための弾性力を有した4個の衝撃吸収用のパッド26が装備されている。なお、便座装置10には、便座装置10と共に水槽タンク53側に跳ね上げられる蓋体51が装備されている。

【0033】

本実施の形態において、コード状の圧電センサ 14 は複数の離間配置したホルダ 27 に支持されて基板 13 上に固定配置されている。

パッド 26 は、図 4 に示すように、基板 13 に形成した透孔 28 を貫通する突起部 29 が、ホルダ 27 間で圧電センサ 14 に当接可能に設けられて、コード状の圧電センサ 14 に変形を生じさせる押圧手段を構成している。なお、上蓋 12 の内面には、既述したように、ヒータ 17 が固定配置される。

【0034】

上記構成の便座装置 10 は、図 5 に示すように、使用時に、便器本体 52 上に配置されて着座による人体 M の重量がかかると、パッド 26 が便器本体 52 から押圧力をうけて圧縮されると同時に、突起部 29 が透孔 28 より上方に突出して、図 4 に二点鎖線で示すように、圧電センサ 14 を押圧する。その結果、圧電センサ 14 は、押圧手段が設けられていない従来装置と比較すると、人体 M の動きに応じた振動がパッド 26 を介して印加されて、電気信号を確実に出力する。

振動の加速度に応じて得られた電気信号は、制御ユニット 40 に供給される。

但し、便座装置 10 では、便座装置 10 の使用時において洗浄ノズルの駆動やブローの運転、あるいは、排水等により生じる振動が、人体の在・不在や心拍数等の検出にとってノイズとならないように、圧電センサ 14 から出力された電気信号が制御ユニット 40 でマスク処理される。

【0035】

このように、圧電センサ 14 は、パッド 26 の押圧によって電気信号を発生するため、便座装置自体の変形を検出する従来装置に比べより大きな信号を発生させることができる。

【0036】

制御ユニット 40 は、図 6 に示すように、制御部 41 内に、不図示のフィルタ回路、増幅手段、平滑化手段、判定手段等を備えると共に、平滑化手段の出力信号に基づいて心拍数を演算処理する心拍数演算手段 42 と、心拍数演算手段 42 の出力信号を表示する表示手段 43 と、心拍数演算手段 42 の演算出力と設定値とを比較する比較手段 44 と、比較結果に基づいて警報を発する警報発生手段 45 とを装備して、圧電センサ 14 の検出信号が入力される。

【0037】

制御ユニット40は、圧電センサ14が人体Mの体動を検出して電気信号を出力すると、この電気信号をフィルタ回路で濾波した後、増幅手段で増幅し、更に平滑化手段で平滑化する。

【0038】

平滑化手段からは、図7に示すように、便座装置10に人体Mが着座した瞬間や、物をのせたとき、あるいは身体を動かした場合に、大きな出力波形が出力される。一方、人体Mが着座した後に安静状態であれば、平滑化手段からは、心臓の活動や呼吸活動により伝搬される身体の微小な体動により、比較的低レベルの出力波形が出力される。

これに反して、人体Mが不在であるか、物がのせられた場合には、平滑化手段は大きな出力波形を出力した後、一定時間内に出力波形を示さない。

【0039】

そこで、判定手段は平滑化手段の出力Vと、予め定められた2つの設定値 V_a 、 V_b と、を以下のように比較・判定する。即ち、 $V < V_a$ ならば、人体Mや物が不在であると判定する（不在出力H：）。 $V_a \leq V < V_b$ ならば、人体Mが安静状態で存在すると判定する（在出力H：）。さらに $V_b < V$ ならば、人体Mが体動を生起したと判定する（体動出力H：）。人体Mの代わりに物を乗せた場合は、一時的に在床、体動の判定がなされるが、人体Mのような心臓の活動や呼吸活動により伝搬される低レベルの振動が現れないので物を置いた状態として、人体Mの不在の判定がなされる。

判定手段が人の在床を判定すると、脱臭手段及び暖房手段の運転を開始する。この運転動作は人の不在が判定されると停止する。

なお、暖房手段は、ヒータ17の温度制御を司るものである。

【0040】

また、平滑化手段からは、人体Mが安静状態で着座している場合は心臓の活動により伝搬される微小信号が出力される。この信号を基に心拍数演算手段42は心拍数を演算出力する。演算結果は、外部モニタである表示手段43により表示される。なお、制御ユニット40は、図6に示すように、心拍数演算手段42の

出力信号と予め定められた設定値とを比較する比較手段 44 と、比較手段 44 の出力により警報を発生する警報発生手段 45 とを装備していて、心拍数が設定値以上になったときに警報を発生することができる。特に、排便時にいきむと心拍数が上昇して、脳溢血の発生に至る虞があるが、制御ユニット 40 は発病を予見して、健康管理に寄与することができる。このとき、制御ユニット 40 が、例えば、病院内等においてネット接続されていれば、病院内で使用されている便座装置 10 を一括して集中監視することができるばかりか、直接診察できないようなトイレ内の様子も常時監視することができる。

また、表示手段 43 への信号は、有線手段や無線手段による通信手段を介して電送することができる。

【0041】

上記した便座装置 10 によれば、圧電センサ 14 は、振動の加速度に応じた電気信号を確実に制御ユニット 40 に供給して、人体の僅かな動きも容易に検出して高い信頼性を得ることができる。また、圧電センサ 14 は、可撓性があるため衝撃が加わりつづけても壊れ難く、また、人と物との区別を容易にする検出信号を出力するため、着座等の検出を確実にすることができる。

【0042】

また、便座装置 10 によれば、突起部 29 が基底板 13 の底板 19 から突出して圧電センサ 14 に当接可能に設けられているので、圧電センサ 14 は人体からの僅かな振動にも反応して、振動の加速度に応じた電気信号を確実に出力することができる。

【0043】

また、衝撃吸収用のパッド 26 は、従来品に僅かな形状変更を加えるだけで、押圧手段としても適用可能なため、大きな設備投資を実施することなく生産することができる。

なお、上記の実施の形態では、圧電センサ 14 からの出力信号を平滑化して在・不在や心拍数等を判定したが、圧電センサ 14 の出力信号を必要に応じて増幅した後、マイコン等により A/D 変換してデジタルデータとし、このデジタルデータをマイコン内で移動平均した値に基づいて在・不在を判定したり、前記のデジ

タルデータの自己相関係数を演算して心拍数等を求める構成としても良い。

【0044】

次に、本発明に係る便座装置の第2の実施の形態を図8に基づいて詳細に説明する。

図8は、本発明に係る便座装置の第2の実施の形態を示す要部断面図である。なお、この第2の実施の形態以降の各実施の形態において、既に説明した部材等と同様な構成・作用を有するものについては、同一符号または相当符号を付することにより、説明を簡略化あるいは省略する。

【0045】

この実施の形態の便座装置60は、図8に示すように、コード状の圧電センサ14が、ホルダ61によって、基板13の底板19より上方に若干離間した状態で支持されており、基板13の底板19上には、押圧手段である突起62が、圧電センサ14に対し当接可能に突設されている。

【0046】

上記構成においても、便座装置60は、人体Mが着座すると、基板13が便器本体52からの押圧力を受けて上蓋12側に撓み、これと同時に、突起62が圧電センサ14に当接して、図8に二点鎖線で示すように、圧電センサ14を変形させる。

【0047】

この場合、図8において破線で示すように、押圧手段である突起63を基板13に代えて上蓋12の天板16に配置することもできる。その結果、上蓋12上に人体Mが着座すると、上蓋12側に近づく圧電センサ14に対し、上蓋12の幾分かの変形によって基板13側に押し下げられる突起63が強く接触して、圧電センサ14から電気信号がより確実に出力されることになる。

【0048】

なお、上記の実施の形態では、突起62、63が上蓋12若しくは基板13に配置されとしたが、各突起62、63をコード状の圧電センサ14の長手方向に沿って上蓋12及び基板13のそれぞれに交互に配置した構成することとで、圧電センサ14の変形を増大させて、圧電センサ14の出力を更に確実に

こともできる。

【0049】

次に、本発明に係る便座装置の第3の実施の形態を図9に基づいて詳細に説明する。

図9は本発明に係る便座装置の第3の実施の形態を示す一部破断斜視図である。

この実施の形態の便座装置70では、図9に示すように、上蓋12の外面に凹状の周溝71が形成されており、この周溝71内には、内部にコード状の圧電センサ14を收容配置した弾性体72が嵌入されている。すなわち、この弾性体72は、人体の着座によって変形して圧電センサ14を撓ませる押圧手段として作用する。

【0050】

このように構成することにより、弾性体72が、人体に直接接触して圧電センサ14を容易に撓ませる押圧手段となるので、圧電センサ14は人体の僅かな動きも敏感に検出して、電気信号を一層確実に出力できる。

なお、弾性体72は、上蓋12と異なる色彩にすれば、デザインの美的感覚を向上させることもできる。

【0051】

本発明は上述した各実施の形態に限定されるものではなく、変形、改良等は適宜可能である。また、前述した各実施の形態における各構成要素の材質、形状、配置形態等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されるものではない。

【0052】

例えば、圧電センサを、ヒータの設置面と異なる基底板側に設置する構成としたが、各実施の形態で用いられる圧電センサは既述したとおり耐熱性を有しているので、ヒータと同一面に配置することもできる。

【0053】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る便座装置によれば、コード状の圧電

センサは、押圧手段が設定されていることにより、着座等により印加される振動を確実に検出して、振動の加速度に応じた大きさの電気信号を出力することができる。しかも、圧電センサは、可撓性があるため配置が容易であると共に、衝撃が加わりつづけても壊れ難く、また、人と物との区別を確実にする電気信号を出力することができて、高い信頼性を伴う。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る第 1 の実施の形態による便座装置の分解斜視図である。

【図 2】

図 1 の便座装置に用いられるコード状の圧電センサの外観斜視図である。

【図 3】

図 1 に示す便座装置が適用された便器の全体斜視図である。

【図 4】

図 1 の便座装置の要部断面図である。

【図 5】

図 3 に示す便器の使用状態の側面図である。

【図 6】

図 1 の便座装置における制御ユニットのブロック構成図である。

【図 7】

便座装置におけるセンサ出力と動作とのタイムチャートである。

【図 8】

本発明に係る第 2 の実施の形態による便座装置の要部断面図である。

【図 9】

本発明に係る第 3 の実施の形態による便座装置の一部破断斜視図である。

【図 1 0】

従来の便座装置の外観斜視図である。

【符号の説明】

1 0, 6 0, 7 0 便座装置

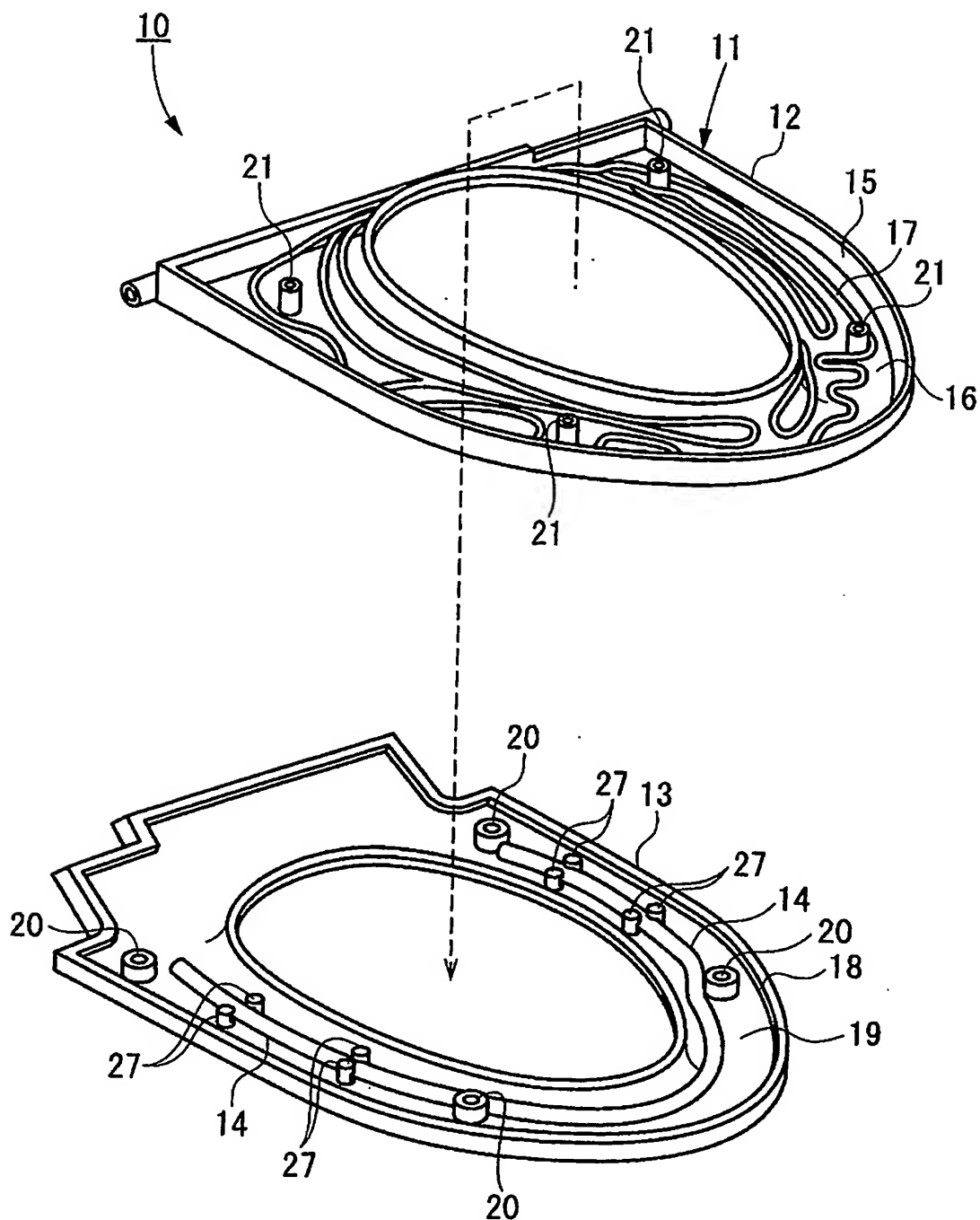
1 1 ケース

- 1 2 上蓋
- 1 3 基底板
- 1 4 コード状の圧電センサ
- 2 6 パッド（押圧手段）
- 2 8 透孔
- 2 9 突起部（押圧手段）
- 4 3 表示手段（外部モニタ）
- 5 2 便器本体
- 6 2, 6 3 突起（押圧手段）
- 7 1 周溝
- 7 2 弾性体

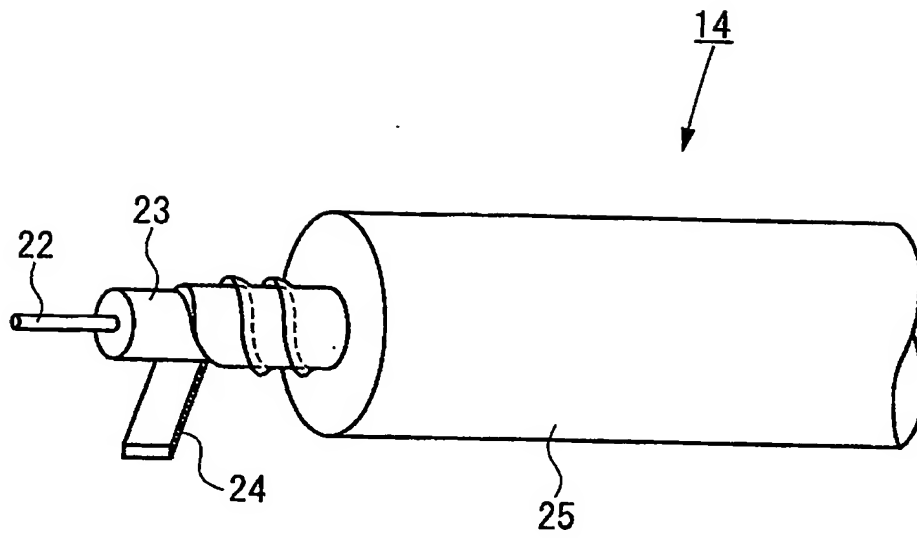
【書類名】

図面

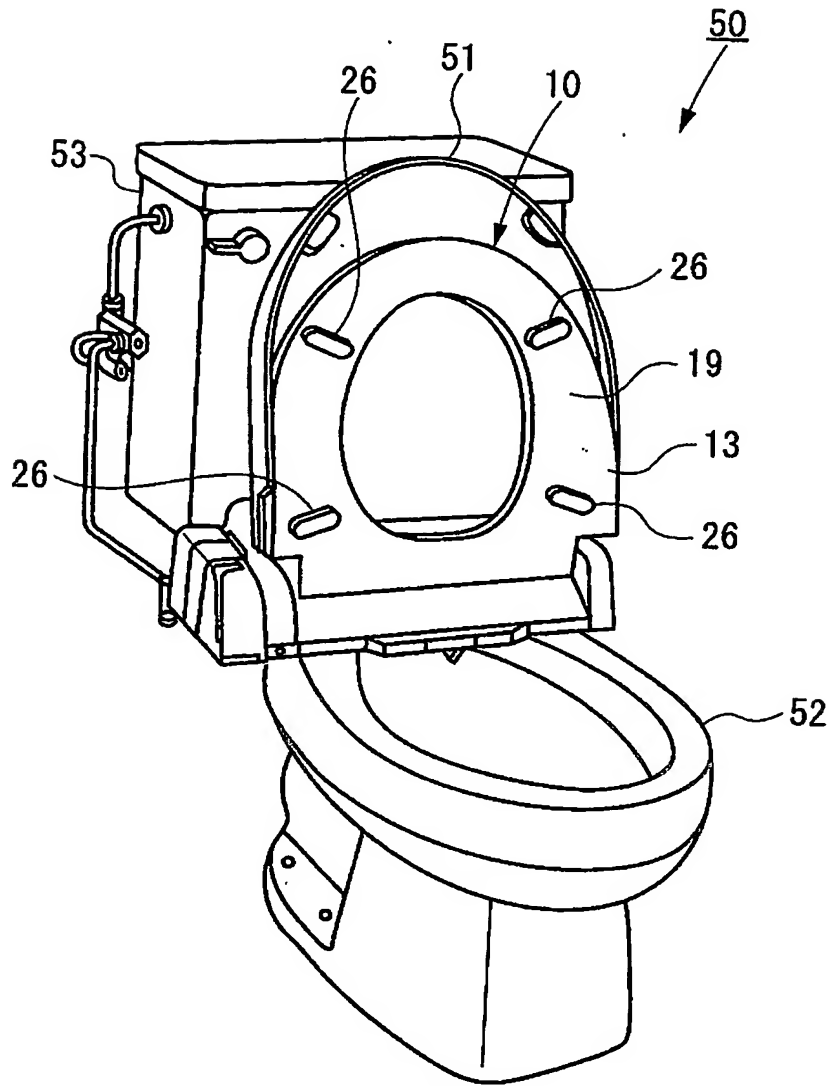
【図 1】



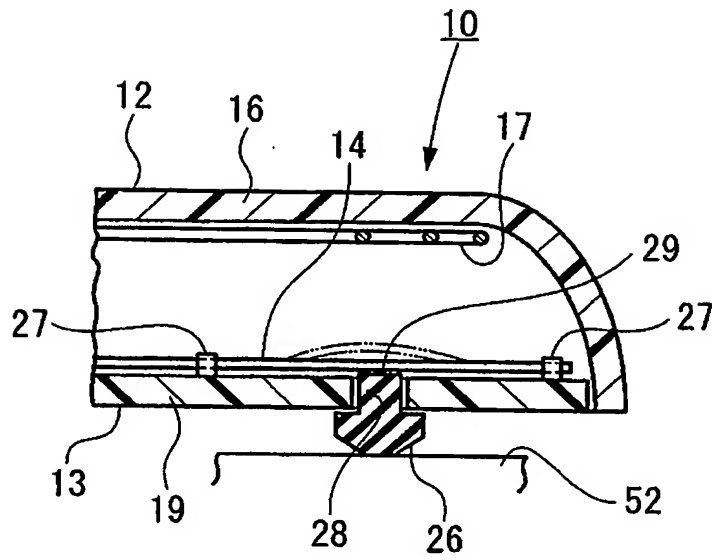
【図 2】



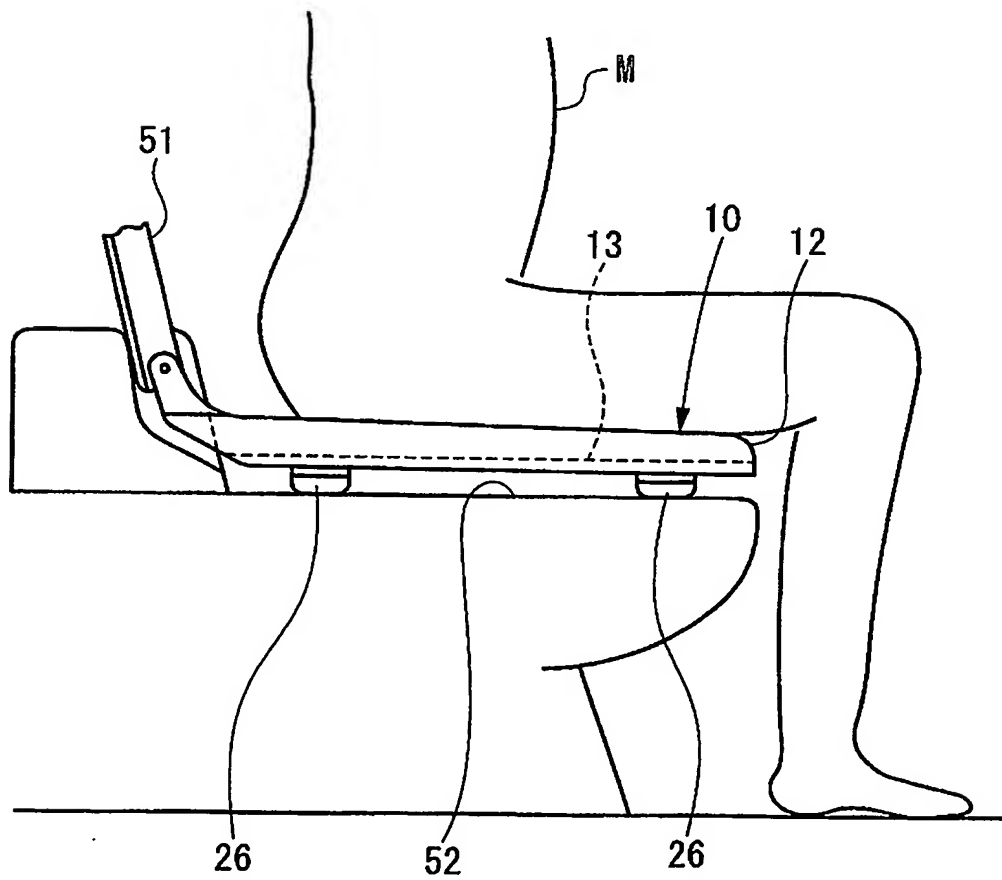
【図 3】



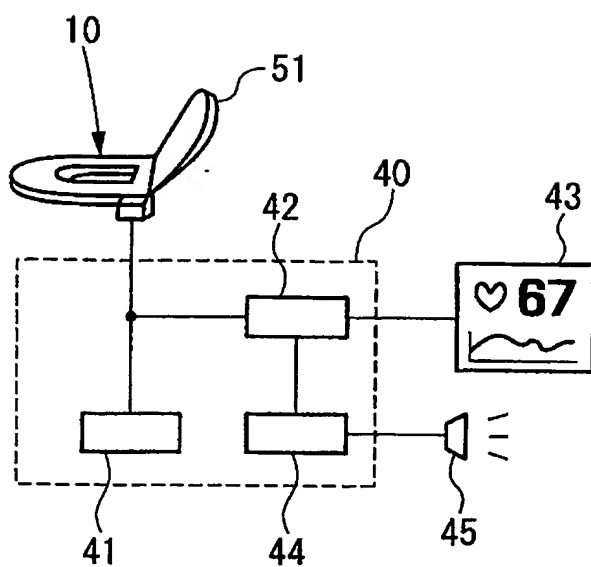
【図 4】



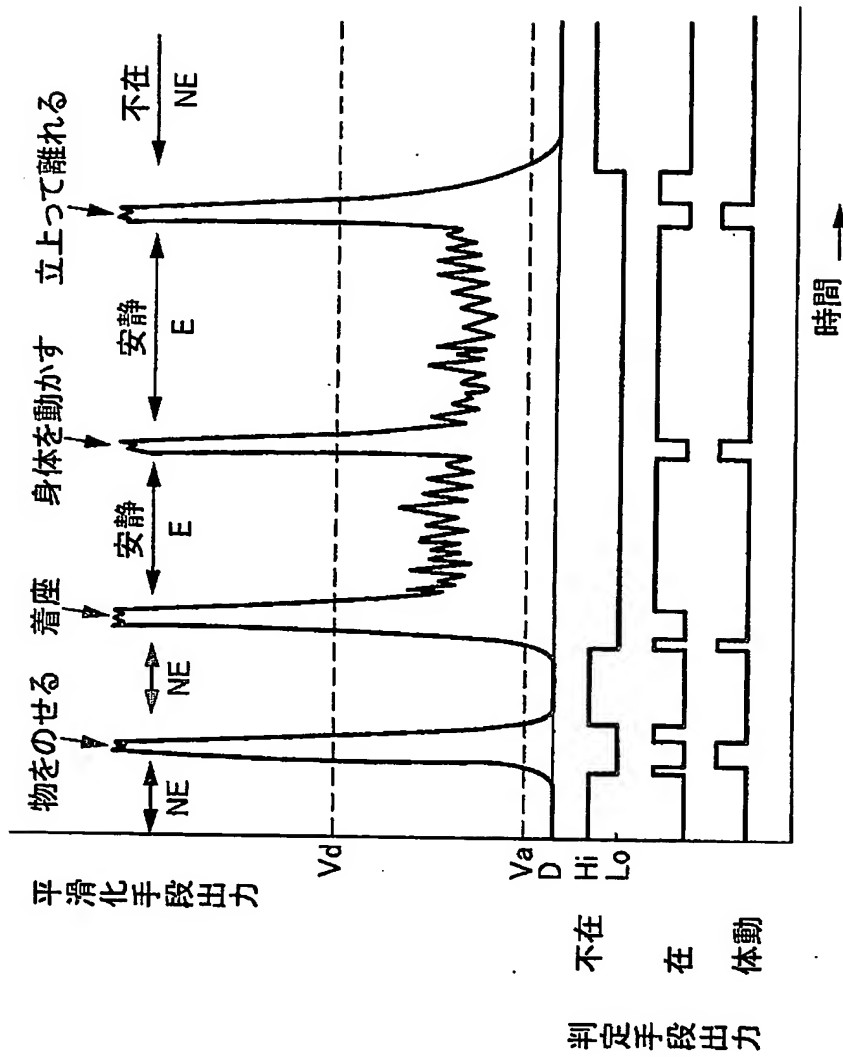
【図 5】



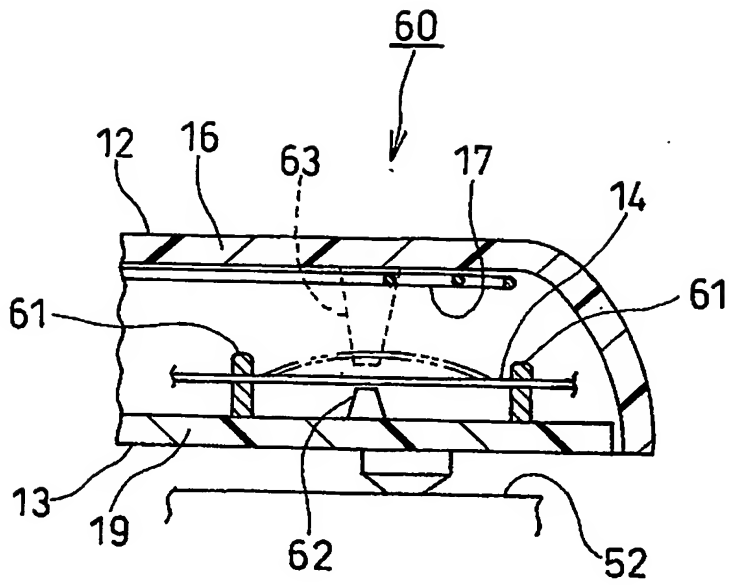
【図 6】



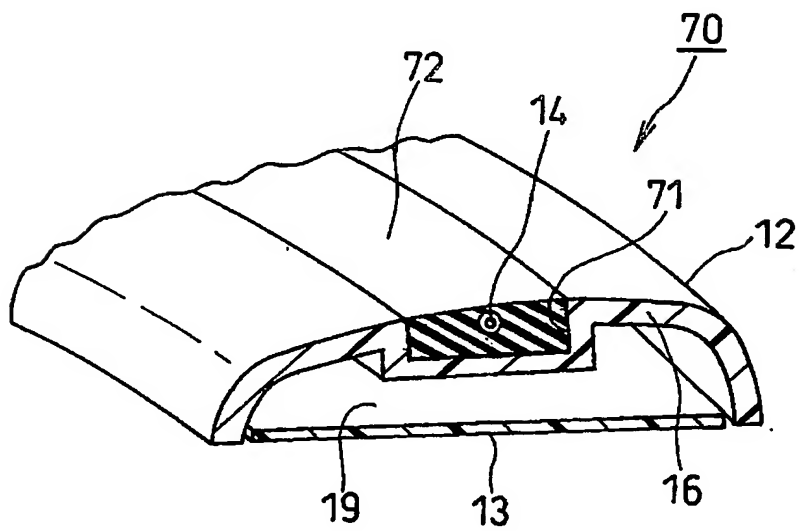
【図7】



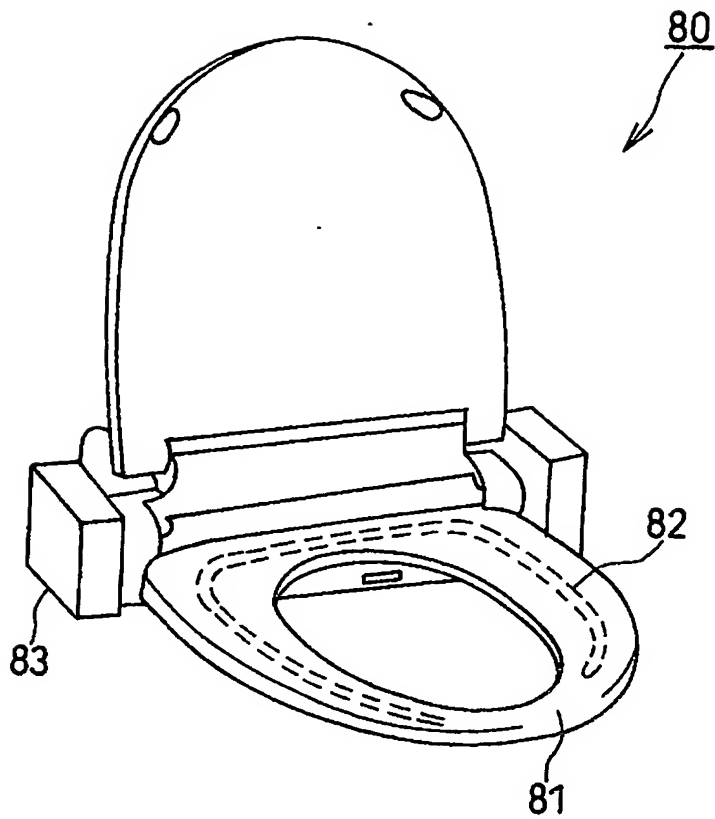
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 人体の着座等を検出するセンサ出力が確実に得られる便座装置を得る。

【解決手段】 便座装置 1 0 は、上蓋 1 2 及び基板 1 3 からなるケースに配置したコード状の圧電センサ 1 4 に対し、人体の着座によって前記圧電センサ 1 4 に当接する押圧手段 2 6 を備える。

【選択図】 図 4

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]
住所
氏名

1990年 8月28日
新規登録
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社